

И все-таки, исходя из вышесказанного, следует заметить, что мифы, даже направленные на реализацию позитивных целей, решение сложных проблем, обладающих ярко выраженной привлекательностью, нельзя оценивать в целом как прогрессивное явление. Они, превращаясь в определенную форму мировоззрения, порождают соответствующий тип деятельности и способны приносить лишь временные успехи. Рано или поздно мифы разрушаются, вызывая подчас глубокое, трагическое разочарование. Необходима демифологизация массового сознания в теории и на практике. Для этого могут быть использованы различные пути, методы и средства:

— осуществление дальнейших мер по нормализации, упорядочиванию и демократизации государственной и общественной жизни страны;

— повышение роли научного анализа в руководстве социальными и экономическими процессами, общественных сил, способных противостоять появлению и распространению мифов;

— обеспечение широкого доступа к правдивой социально-экономической и политической информации о подлинных факторах, причинах тех или других процессов, явлений, событий, результатов, действиях конкретных должностных лиц;

— формирование массовой политической и духовно-нравственной культуры, подлинного патриотизма;

— освобождение современного противоречивого сознания россиян от некоторых элементов консервативной, тоталитарной ментальности, последствий популистских мифологизированных акцентов;

— повышение ответственности СМИ в обеспечении осознанного восприятия действительности людьми, недопущении манипулирования их сознанием и порождения мифов с помощью преувеличения или преуменьшения значения тех или иных фактов, событий;

— усиление внимания на необходимость разработки, выдвижения конструктивных, консолидирующих всех россиян целей, идей, предотвращения пагубного воздействия мифов на всех уровнях социализации личности (в семье, учебных заведениях, организациях), целенаправленного формирования имунитета к восприятию мифов под каким бы прикрытием они не выступали.

Библиографический список

1. Вестник российского философского общества. — 2012, № 2.—192 с.
2. Глобалистика: Энциклопедия / Гл. ред. И. Мазур, А. Чумаков: Центр научных и прикладных программ «ДИАЛОГ». — М.: ОАО изд-во «Радуга», 2003.—1328 с.

А. О. Молоталиев А. Н. Сытин

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ И КАЛИБРОВКИ ДОЗИМЕТРА

В данной работе представлено описание дозиметра для рентгеновских аппаратов на базе микроконтроллера STM32F405. Приведено общее описание дозиметра, который регистрирует основные параметры рентгеновского излучения,.

В настоящее время проблема контроля и измерения ионизирующего излучения наиболее актуальна. (**Дозиметр** — прибор для измерения эффективной дозы или мощности ионизирующего излучения за некоторый промежуток времени, а само измерение называется дозиметрией.)

Иногда «дозиметром» не совсем точно называют **радиометр** — прибор для измерения активности радионуклида в источнике или образце (в объеме жидкости, газа, аэрозоля, на загрязненных поверхностях) или плотности потока ионизирующих излучений для проверки на радиоактивность подозрительных предметов и оценки радиационной обстановки в данном месте в данный момент. **Рентгенометр** — разновидность радиометра для измерения мощности гамма-излучения.

Бытовые дозиметры, в основном, различаются по типу регистрируемого излучения и типу блока датчика.

Назначение устройства

Проектируемое устройство (далее — модуль) должно измерять основные параметры медицинских рентгеновских аппаратов и производить предварительный анализ данных по основным параметрам рентгеновского излучения и производных величин, которые зависят от длительности или мощности ис-

точника излучения. Также проектируемый модуль должен по точности соответствовать устройству *Black Piraha*.

Модуль должен иметь размеры, не превышающие размеры устройства *Black Piraha*. Модуль должен соответствовать схеме, демонстрирующей основные функциональные блоки.

У модуля должны быть разъёмы, отвечающие современным требованиям по электромагнитной защищённости и экологическим нормам *ISO 140001*. Модуль должен соответствовать нормам по накопленной дозе согласно ГОСТ 8.070-2014 ГСИ, так как это показатель влияет на продолжительность периода безопасного использования потребителем и погрешность вычисляемой интегральной (накопленной) дозы.

В дозиметре предлагается использовать в качестве микроконтроллера 32-х разрядный *STM32F1* на ядре *Cortex M3*, так как он является доступным на рынке и имеет большую кодовую базу, что ускорит написания микропрограммного обеспечения и сократит сроки его разработки.

Модуль должен проводить предварительное тестирование системы датчиков и системы питания после старта в течение 2-х секунд. Модуль должен динамически контролировать частоту ядра микроконтроллера *STM32*[2] в зависимости от напряжения питания. Для контроля состояния блока питания должен использоваться оконный сторожевой таймер на базе аналого-цифрового преобразователя (ацп.) Чтобы обеспечить возможность выполнять выборку данных без участия человека, для автоматической системы измерения в модуле должна быть предусмотрена система автоматического пуска по внешним событиям. Параметры дозиметра должны задавать операторы с помощью современных вычислительных средств.

Разрабатываемый дозиметр должен измерять следующие параметры рентгеновских аппаратов:

Таблица 1 Измеряемые параметры

Напряжение на трубке (анодное напряжение), кВ	Среднее значение по замерам с компенсацией пульсации (метод по умолчанию)
Время, мс	Время облучения (экспозиция)
Воздушная керма, Гр	Измеренная керма в воздухе
Мощность воздушной кермы Гр/с	Средняя мощность кермы в воздухе
Общая фильтрация	Оценка общей фильтрации (для обычной рентгенографии, рентгеноскопии, дентальных исследований и КТ)
Быстрая оценка слоя половинного ослабления (<i>Quick-HVL</i>)	Быстрая оценка слоя половинного ослабления (для обычной рентгенографии, рентгеноскопии, дентальных исследований и КТ)
Слой половинного ослабления (<i>HVL</i>)	Стандартный метод <i>HVL</i> с помощью фильтров для оценки при рентгенографии, рентгеноскопии, дентальных исследованиях и маммографии (как для импульсного, так и для обычного излучения)
Форма анодного напряжения	Форма анодного напряжения рассчитывается на основе сигналов с детектора, измеренных с фильтрами различной толщины.
Форма импульса излучения	Сигнал, измеренный детектором излучения (твердотельный детектор)

Структурная схема дозиметра приведена на рисунке 1

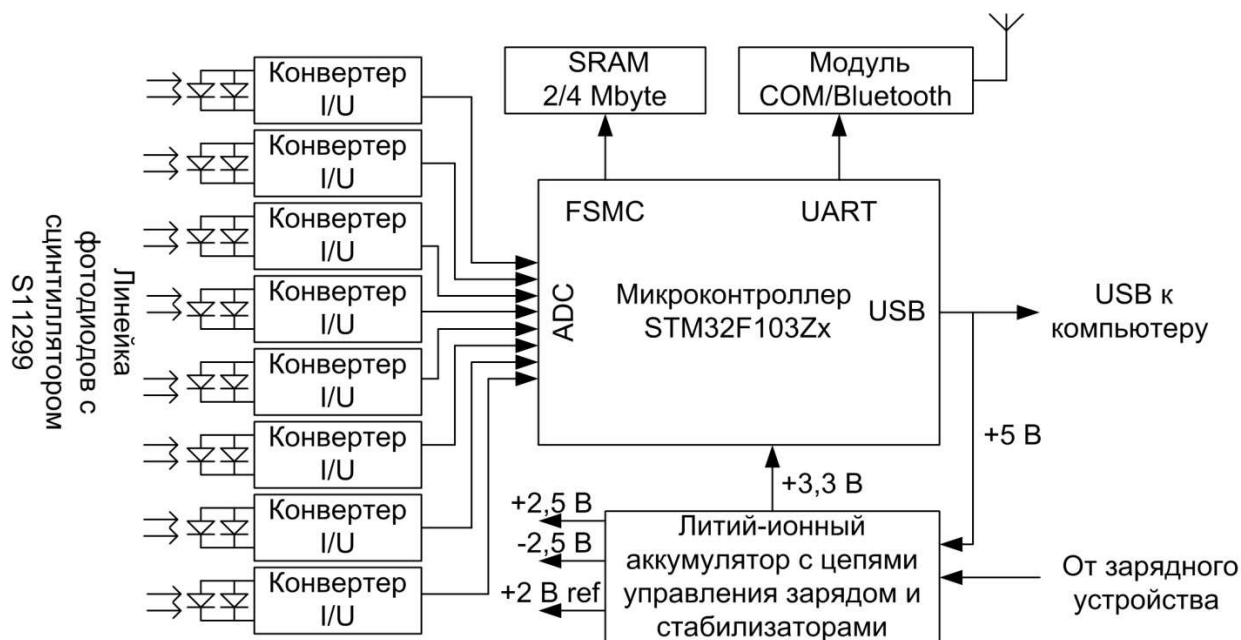


Рис. 1 Структурная схема дозиметра

В качестве встроенного датчика предлагается использовать линейку из 16 фотодиодов производства *Hamamatsu* S11299[3] с сцинтиллятором. Размер чувствительной области каждого фотодиода 1,175X2 мм. Фотодиоды соединены попарно для увеличения чувствительности. Предполагается над семью каналами разместить материалы с различным поглощением, а восьмой канал без поглотителя — использовать для триггера.

Токовые сигналы с фотодиодов конвертируются в напряжение и усиливаются. После чего напряжения оцифровываются 12 разрядным АЦП с коммутатором, входящим в состав микроконтроллера *STM32F103Zx*[2].

При необходимости результаты преобразования могут подвергаться дополнительной обработке в микроконтроллере.

Полученные данные передаются в ПК через интерфейсы *USB* и/или *Bluetooth*. На ПК данные обрабатываются, и результаты обработки выводятся на экран монитора.

Оперативная память *SRAM* размером 2-4 Мегабайта предполагается использовать в качестве буферной при недостаточной скорости передачи по имеющимся интерфейсам.

В качестве источника питания дозиметра используется шина питания *USB* или, при отсутствии *USB*, литий-ионный аккумулятор ёмкостью 2000-2500 мАч.

Зарядка аккумулятора может производиться от *USB* или от зарядного устройства.

Библиографический список

1. STM32 — www.st.com
2. Hamatsu — www.hamatsu.com
3. <https://github.com/nixon2294/DO/> — Исходный код открытой части ПО STM32
4. <https://github.com/nixon2294/BluetoothSerialPort/> - Исходный код открытой части ПО Windows